



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2015

Lokalanästhetika - Wirkmechanismus und Risikendesalter

Gander, Thomas ; Kruse, Astrid L ; Lanzer, Martin ; Lübbers, Heinz-Theo

Abstract: A large variety of local anaesthetics is widely used in dental clinic. Cautious application is essential in order to avoid adverse events of potentially lethal nature. The objective of this article is to present an overview of the mechanisms and to underline potentially lethal adverse effects and contraindications. The knowledge of specific side effects is vital in daily practice. An overview on specific products is accessible on www.kompendium.ch, however users have to be aware of the fact that this source may be incomplete.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-116510>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Gander, Thomas; Kruse, Astrid L; Lanzer, Martin; Lübbers, Heinz-Theo (2015). Lokalanästhetika - Wirkmechanismus und Risikendesalter. Swiss Dental Journal, 125(1):44-47.

THOMAS GANDER
ASTRID L. KRUSE
MARTIN LANZER
HEINZ-THEO LÜBBERS

Klinik und Poliklinik für Mund-,
 Kiefer- und Gesichtschirurgie,
 Zentrum für Zahnmedizin der
 Universität Zürich, Zürich

KORRESPONDENZ

Dr. Dr. med. Thomas Gander
 Klinik für Mund-, Kiefer- und
 Gesichtschirurgie Zentrum für
 Zahnmedizin Universität Zürich
 Plattenstrasse 11
 CH-8032 Zürich
 Telefon +41 44 634 34 21
 E-Mail: thomas.gander@usz.ch

REDAKTION

PD Dr. Dr. med. Heinz-Theo
 Lübbers
 Praxis für Mund-, Kiefer- und
 Gesichtschirurgie
 Archstrasse 12
 CH-8400 Winterthur
 Telefon +41 52 203 52 20
 E-Mail: info@luebbers.ch

Lokalanästhetika – Wirkmechanismus und Risiken

Solides Wissen über Lokalanästhetika und ihre risikominimierende Verwendung ist essenziell für jeden Zahnarzt. Die Arbeit beleuchtet die wichtigsten Fakten für die tägliche Arbeit.

Wirkmechanismus/Typen

Lokalanästhetika (LA) liegen chemisch in zwei Formen vor: Während die nicht dissoziierte, lipophile Base zum Nerv vordringt, ist die hydrophile, dissoziierte Form (Kation) lokal wirksam. Sie blockiert den Natriumeinstrom in (Nerven-)Zellen und somit die Reizleitung. Zwischen hydrophiler und lipophiler Form bildet sich immer ein Gleichgewicht. Bei einem physiologischen pH-Wert von 7,4 liegt nur ein Bruchteil des LA in der lipophilen Form vor. Dies ist im sauren Milieu einer Infektion noch ausgeprägter – die Anästhesie ist nahezu wirkungslos.

Je dicker die Nervenfasern, desto höher muss die LA-Konzentration sein. Aufgrund des geringen Durchmessers der schmerz-

leitenden C- und A-delta-Fasern werden diese früh gehemmt, während die motorischen A-alpha-Fasern erst sehr spät unterbunden werden.

Es gibt LA vom Estertyp und solche vom Amidtyp. Sie unterscheiden sich durch die Metabolisierung: Esther werden hydrolytisch im Blutplasma gespalten, Amide enzymatisch in der Leber. Die Estertypen finden kaum mehr Anwendung, da ihr Metabolit, Para-aminobenzoessäure, ein hohes allergenes Potenzial hat.

Stechampullen zur Mehrfachnutzung enthalten oft Stabilisatoren, welche ebenfalls allergen wirken können. Von Vorteil sind deshalb Einzeldosen-Ampullen ohne Stabilisatoren (Abb. 1).



Abb. 1 Spritze Typ ASPIJECT® (RØNVIG Dental Mfg. A/S, Daugaard, Denmark) mit Ampullensystem und automatischer Aspirationshilfe. (Quelle: Autoren)

Nebenwirkungen/ Kontraindikationen

Im Zentrum stehen ZNS- und kardiovaskulär-toxische Nebenwirkungen, welche dosisabhängig und bei rascher Anflutung auftreten. Eine intravasale Injektion muss in jedem Fall vermieden werden. Eine sorgfältige Aspirationskontrolle ist Pflicht.

ZNS-Nebenwirkungen (ZNS-Übererregbarkeit gefolgt von ZNS-Dämpfung):

1. Warnzeichen: Störung der Sensorik/Sensibilität (Metallgeschmack, Taubheit der Zunge/Lippen, Hör-/Sehstörungen), Tremor, Schwindel
2. Generalisierte Krampfanfälle
3. Koma

Die Fahrtüchtigkeit kann nach Lokalanästhesie beeinträchtigt sein, die Patienten müssen hierauf hingewiesen werden.

Kardiovaskuläre Nebenwirkungen (Dämpfung):

1. kardial: negativ inotrop/chronotrop/dromotrop (Gefahr der Asystolie)
2. vaskulär: Hypotension, Bradykardie

Mit zu berücksichtigen ist stets die allergische Reaktion. Diese kann sich als Urtikaria, aber auch als anaphylaktischer Schock äussern. Grundsätzlich ist bei den Estern, wie Procain, eher mit einer allergischen Reaktion zu rechnen, weshalb diese keine Anwendung mehr finden.

Als absolute Kontraindikation gilt neben der Ablehnung durch den Patienten auch eine Überempfindlichkeit gegenüber einem Inhaltsstoff. Bei Bradykardie, Herzinsuffizienz, Hypovolämie/Schock, Gerinnungsstörungen, neurologischen Erkrankungen und lokalen Infektionen mit Streuungsgefahr sind Nutzen und Risiko interdisziplinär abzuwägen. Grundsätzlich muss die Maximaldosis eingehalten werden. In bestimmten Fällen wird

Kurzinformationen

- Einhalten der Maximaldosis
- Vermeiden intravasaler Injektionen oder Injektionen im infizierten Gewebe
- Kennen der Nebenwirkungen und Möglichkeit zur adäquaten Therapie derselben (Extremfall: Reanimation)
- Warnsymptome frühzeitig erkennen
- Wirkung abhängig vom Gewebe-pH-Wert → saures Milieu = verminderte Wirksamkeit
- In speziellen Fällen auf Adrenalinzusätze verzichten

auf den grundsätzlich erwünschten Zusatz Adrenalin verzichtet. Dies insbesondere bei Patienten mit kardialer Vorerkrankung oder bei gleichzeitiger Therapie durch Monoaminoxidase-Hemmer resp. trizyklischen Antidepressiva. Wenn ein Adrenalinzusatz verwendet wird, reduziert dieser die lokale Durchblutung und vertieft und verlängert die Anästhesie.

Abstract

GANDER T, KRUSE A L, LANZER M, LÜBBERS H-T:

Local anaesthetics – mechanisms and risks (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 125: 44–45 (2015)

A large variety of local anaesthetics is widely used in dental clinic. Cautious application is essential in order to avoid adverse events of potentially lethal nature. The objective of this article is to present an overview of the mechanisms and to underline potentially lethal adverse effects and contraindications. The knowledge of specific side effects is vital in daily practice. An overview on specific products is accessible on www.kompodium.ch, however users have to be aware of the fact that this source may be incomplete.